



Załącznik nr 2 do SWZ
(stanowić będzie załącznik nr 1 do umowy)

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA
(dalej jako „OPZ”)

I. Część opisowa.

1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia.

1.1. Przedmiot zamówienia.

Przedmiotem zamówienia jest opracowanie kompletnej dokumentacji projektowo-kosztorysowej wraz z uzyskaniem ostatecznej decyzji pozwolenia na budowę oraz pełnieniem nadzoru autorskiego podczas realizacji dla zadania pn.: „Budowa dachowych instalacji fotowoltaicznych oraz magazynu energii na terenie Pomorskiej Kolei Metropolitalnej S.A.” (dalej jako „Inwestycja”).

Inwestycja polegać będzie na budowie źródła energii w postaci instalacji PV (6 instalacji PV na połaciach dachowych wiat przystankowych Czerwona Wstążka „CW” zlokalizowanych na przystankach PKM wzdłuż linii kolejowej nr 248) o mocy do 450 kWp wraz z całą niezbędną infrastrukturą techniczną oraz osprzętem niezbędnym do wytwarzania energii elektrycznej, a także zabudowę baterijnego magazynu energii (o mocy 500 kW i pojemności 2 MWh), współpracującego z ww. instalacjami PV.

Całość wybudowanej infrastruktury zostanie zintegrowana w ramach projektowanego oprogramowania dla systemu EMS (Energy Management System).

Instalacja fotowoltaiczna wraz z magazynem energii (ME) oraz ich główne komponenty i systemy muszą być zaprojektowane na czas pracy nie krótszy niż 20 lat od momentu przekazania instalacji do eksploatacji. Elementy składowe ww. urządzeń muszą być wymienne.

1.2. Zakres Przedmiotu zamówienia.

W ramach Przedmiotu zamówienia przewiduje się następujący zakres prac:

- a. opracowanie kompletnej dokumentacji projektowej (m.in. koncepcję rozmieszczenia paneli PV na dachach wiat CW, projekt architektoniczno-budowlany, projekty techniczne (branżowe), specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych (STWiORB), kosztorys inwestorski, przedmiar oraz informacje BIOZ),
- b. uzyskanie niezbędnych decyzji, opinii, uzgodnień i pozwoleń warunkujących możliwość rozpoczęcia prac budowlanych, w tym pozwolenia na budowę,
- c. pełnienie nadzoru autorskiego w okresie realizacji inwestycji.

1.3. Aktualne uwarunkowania wykonania Przedmiotu zamówienia.

1.3.1 Lokalizacja

Teren przeznaczony pod Inwestycję, w zakresie gruntów na których znajdują się konstrukcje wiat CW na przystankach PKM oraz projektowany magazyn energii, położony jest w Gdańsku na działkach wg.

zestawienia tabelarycznego poniżej:

Tabela 1.

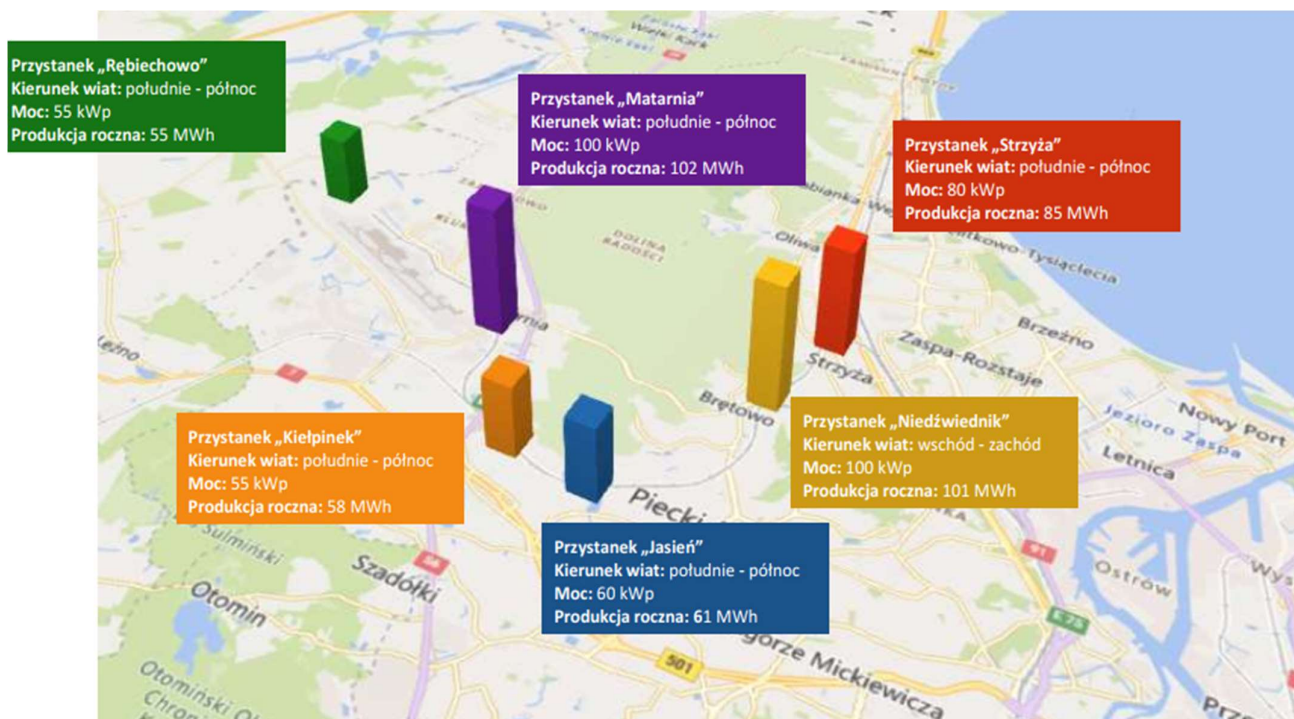
Lp.	Przystanek	Nr działki	Obręb	Własność
1	Gdańsk Strzyża (PV)	39/11 27	[0030] [0030]	PKM S.A. PKM S.A.
2	Gdańsk Niedźwiednik (PV)	2/9 2/6	[0031] [0031]	PKM S.A. PKM S.A.
3	Gdańsk Jasień (PV)	6/11 7/75 1/19 1/18 1/32	Jasień [0049] Jasień [0049] Jasień [0051] Jasień [0051] Jasień [0051]	Skarb Państwa PKM S.A. PKM S.A.
4	Gdańsk Kiełpinek (PV + ME)	413/7 412/17 413/3	Kiełpino Górne [0036] Kiełpino Górne [0036] Kiełpino Górne [0036]	PKM S.A. PKM S.A. PKM S.A.
5	Gdańsk Matarnia	174/6 175/9 137/26 178/6 137/21	Fiorga [0025] Fiorga [0025] Fiorga [0025] Fiorga [0025] Fiorga	PKM S.A. Województwo Pomorskie Województwo Pomorskie PKM S.A. PKM S.A.
6	Gdańsk Rębiechowo	16/5 76/4	Rębiechowo [0023] Rębiechowo [0023]	PKM S.A. PKM S.A.

Powyższe zestawienie nie obejmuje działek wnikających z prac projektowych w zakresie przyłączy instalacji PV oraz magazynu ME do abonenckich stacji transformatorowych.

Projektant pozyska wszelkie niezbędne prawa do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.

Teren, na którym przewidziana jest przedmiotowa Inwestycja, zgodnie z ustawą Prawo geodezyjne i kartograficzne znajduje się w terenie zamkniętym, co wiąże się z przeprowadzeniem całego procesu inwestycyjnego w oparciu o stosowne przepisy.

Na rys. poniżej zobrazowano orientacyjną lokalizację planowanej inwestycji wraz z szacowaną wielkością instalacji PV:



1.3.2 Lokalizacja przedsięwzięcia.

Teren planowanej Inwestycji stanowią przystanki Pomorskiej Kolei Metropolitalnej (połacie dachowe wiat CW) zlokalizowane wzdłuż linii kolejowej nr 248 oraz teren przyległy do p. Gdańsk Kiełpinek (lokalizacja dla projektowanego magazynu energii ME), a także stacje transformatorowe znajdujące się na terenie przyległym do ww. przystanków.

1.3.3 Warunki techniczne dla zasilania projektowanej instalacji PV, istniejącej instalacji PV oraz magazynu energii ME.

Zamawiający posiada abonенcką sieć SN 15 kV wraz zabudowanymi, przy każdym przystanku PKM, abonенckimi stacjami transformatorowymi, przyłączoną, poprzez dwa PPE, do GPZ „Brętowo”.

Moc przyłączeniowa sieci SN 15 kV PKM w GPZ „Brętowo” to 2x1500 kW. Moc zamówiona, w zależności od pory roku, to od 250 do 600 kW na każde PPE.

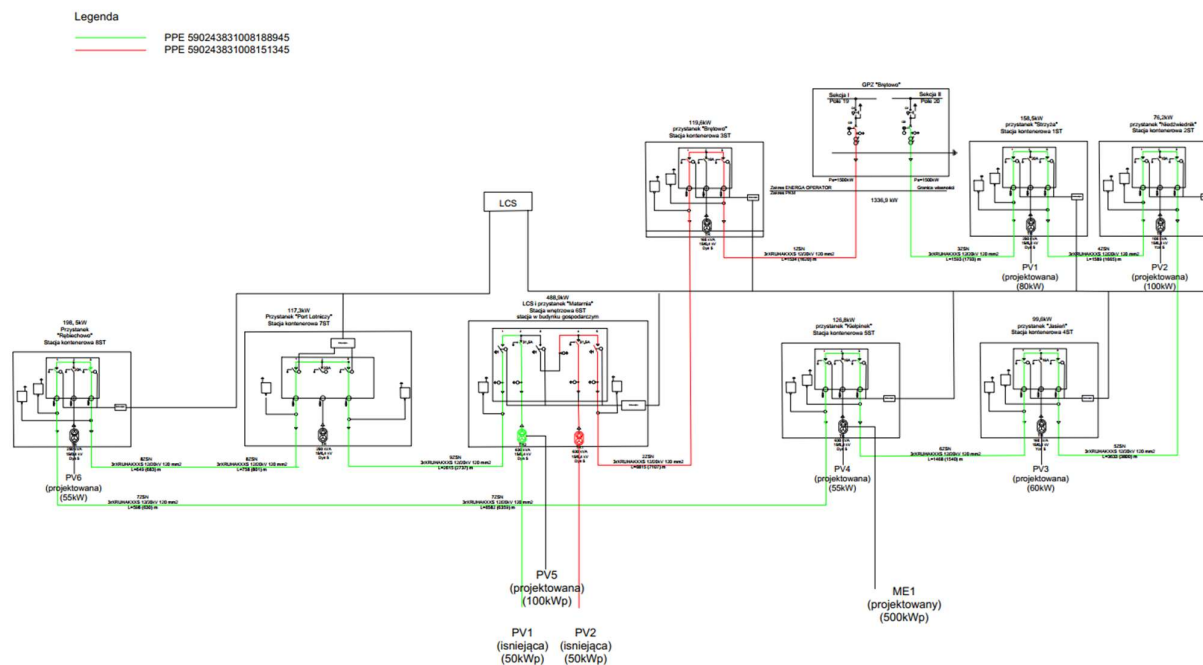
Inwestycja realizowana będzie na PPE nr 590243831008188945.

Zamawiający posiada już, na ww. PPE, wybudowaną instalację prosumencką 50kWp, wpiętą do istniejącej stacji transformatorowej PKM 6ST „Matarnia”.

Każda z 6 projektowanych dachowych instalacji PV będzie wpięta do sieci elektroenergetycznej PKM poprzez istniejące stacje abonенckie. Projektant określi czy i w jakim zakresie istniejące stacje wymagają przebudowy.

Projektowany magazyn energii ME (moc 500 kW, pojemność 2 MWh) zostanie wpięty do sieci elektroenergetycznej PKM poprzez istniejącą abonенcką stację transformatorową 5ST „Kiełpinek”. W **Załączniku nr 1** do OPZ pokazano schemat elektryczny stacji 5ST „Kiełpinek”.

Schemat strukturalny sieci SN 15 kV PKM wraz z lokalizacją projektowanych instalacji PV oraz ME przedstawiono na **Rys. 2** poniżej.



Rys.2 Schemat strukturalny microgrid.

Na schemacie wskazano zakładane do uzyskania moce instalacji PV. Wartości te nie są wiążące, jednak łączna moc projektowanych instalacji musi osiągnąć ok 450 kWp.

Każdy z obiektów elektroenergetycznych PKM w ramach ww. PPE wpięty jest do wewnętrznej sieci światłowodowej PKM oraz skomunikowany z siedzibą PKM (Gdańsk, ul. Budowlanych 77), a także z miejscem przyłączenia PKM do sieci dystrybucyjnej ENERGA-OPERATOR tj. w GPZ „Brętowo”

Zamawiający posiada wydane warunki przyłączenia (nr. P/23/008918) dla gruntowej instalacji PV do 500 kWp dla PPE nr 590243831008188945. W związku ze zmianą koncepcji budowy instalacji PV (z jednej gruntowej, na 6 dachowych) Wykonawca wystąpi do Energa-Operator S.A. o aktualizację/wydanie nowych warunków. Ww. warunki stanowią **Załącznik nr 2** do OPZ.

Wykonawca przygotuje i złoży, w imieniu Zamawiającego, wniosek, do Energa-Operator S.A. o wydanie warunków przyłączenia dla projektowanego magazynu energii.

Zamawiający posiada Opinię Techniczną pn.: **Analiza możliwości instalacji paneli fotowoltaicznych na połaci dachowej przystanku PKM**, której zapisy, wyniki i wytyczne są obowiązujące przy tworzeniu dokumentacji projektowej przez Wykonawcę.

Analizy stanowią **Załącznik nr 3** do OPZ.

1.3.4 Wytyczne dla projektowanych instalacji PV

1) MODUŁY PV

- Dla wszystkich projektowanych instalacji należy zastosować ten sam rodzaj modułów fotowoltaicznych. Moduły powinny być wykonane w technologii N-type oraz Half-cut, wzmocnione podwójnym szkłem, o wysokiej odporności na ogień i warunki środowiskowe, posiadające kompleksowe certyfikaty systemowe i produktowe, tj. IEC 61215, IEC 61730.
- Sprawność paneli wg. STC powinna być nie mniejsza niż 21%. Panele powinny gwarantować liniową utratę mocy do 90% po 10 latach oraz 85% po 30 latach. Rozmieszczenie paneli PV musi uwzględniać zapisy opinii technicznych stanowiących **Załącznik 3** do OPZ oraz zapewnić

możliwość swobodnego poruszania się między nimi w celach eksploatacyjnych a także uwzględniać zabudowany na dachach system asekuracji SOL. Rozmieszczenie paneli nie może przysłaniać żadnych elementów, do których powinien mieć dostęp Zamawiający w trakcie eksploatacji obiektu.

W **Załączniku nr 4** do OPZ zamieszczono rzuty połaci dachowych wiat CW z propozycją rozmieszczenia paneli PV. Propozycje te nie są wiążące dla projektanta w zakresie opracowania koncepcji.

2) INWERTERY

Projektowane instalacje PV należy wyposażyć w inwertery tego samego typu/producenta. Urządzenia będą zlokalizowane na konstrukcjach połaci dachowych wiat CW.

Należy dobrać inwertery, które znajdują się na aktualnym wykazie certyfikowanych urządzeń PTPIREE jako moduł parku energii (PPM) typu B.

Falownik muszą charakteryzować się wysoką sprawnością, a parametry wyprodukowanej energii po stronie prądu przemiennego AC muszą być zgodne z parametrami jakościowymi zawartymi w IRiESD Energa-Operator S.A. (Instrukcja Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej).

Falowniki powinny być wyposażone w kartę rozszerzeń, umożliwiającą dostęp do rejestratora danych za pomocą interfejsu Ethernet – monitorowanie parametrów zarówno lokalnie jak i zdalnie w portalu www. za pośrednictwem połączenia sieci LAN. Wszystkie falowniki powinny komunikować się ze sobą tworząc jeden system EMS.

3) OKABLOWANIE DC

Okablowanie w części stałoprądowej (połączenia modułów między sobą, oraz połączenie serii modułów do inwerterów) należy zaprojektować z wykorzystaniem przewodów specjalistycznych przeznaczonych do instalacji fotowoltaicznych. Przewody te charakteryzują się wysoką odpornością na działanie UV, oraz niekorzystnych warunków atmosferycznych. Przewody te przeznaczone są do pracy przy podwyższonej temperaturze, co jest niezbędne przy instalacjach fotowoltaicznych. Kable pomiędzy łączykami modułów PV a falownikiem należy prowadzić trasami kablowymi w korytkach kablowych systemowych z pokrywą.

4) OKABLOWANIE AC I ROZDZIELNICE

Przy falownikach projektuje się rozdzielnice DC oraz AC, które będą wyposażone w elementy ochrony przeciwporażeniowej, przeciążeniowej i zwarciorowej. Zarówno falownik jak i rozdzielnica powinna być odpowiednio zabezpieczona przed dostępem osób trzecich.

Elementy instalacji fotowoltaicznej należy zabezpieczyć przed skutkami wyładowań atmosferycznych, dlatego istotne jest, aby dostosować instalację uziemiającą, tak aby wymagana rezystancja uziemienia była poniżej 10 Ohm.

Okablowanie w części prądu przemiennego zostanie przeprowadzone do stacji transformatorowej w odpowiednich rurach osłonowych z uwzględnieniem kanałów technologicznych. Instalacja fotowoltaiczna powinna być wpięta w rozdzielnicę nN w stacji transformatorowej, do wolnego obwodu i odpowiednio zabezpieczona.

1.3.5 Wytyczne dla projektowanego magazynu energii (500 kW, 2 MWh)

Projektowany magazyn energii powinien zawierać następujące komponenty:

1. Moduł przetwarzania i zarządzania energią
2. Szafy bateryjne

3. Instalację przeciwpożarową
4. Układ klimatyzacji
5. System kontroli dostępu i CCTV wpięty do istniejących u Zamawiającego systemów.

MODUŁ ZARZĄDZANIA ENERGIĄ – sekcja falowników

W skład pojedynczego modułu zarządzania energią wchodzi:

- a. Dwukierunkowy inwerter mocy.
- b. Sterownik współpracujący z systemem BMS szaf bateryjnych.
- c. Zabezpieczenia inwertera.
- d. Zabezpieczenie toru zasilającego z instalacji obiektu.
- e. Dotykowy panel operatorski umożliwiający podgląd i konfigurację podstawowych parametrów całego magazynu energii

SZAFA BATERYJNA

W skład pojedynczej szafy bateryjnej wchodzi następujące elementy:

- a. Moduły bateryjne pryzmatyczne w technologii LiFePO₄,
- b. Zabezpieczenia modułów.
- c. Sterownik BMS.
- d. Panel operatorski umożliwiający podgląd i konfigurację podstawowych parametrów danej szafy.

1.3.6 Wytyczne dla projektowanego oprogramowania EMS.

Projektowane instalacje PV wraz z projektowanym magazynem energii ME oraz istniejącą mikroinstalacją tworzą w obrębie sieci elektroenergetycznej SN i nN PKM tzw. microgrid.

W celu jak najbardziej efektywnej produkcji, magazynowana oraz wykorzystania energii elektrycznej z projektowanych instalacji należy zaprojektować system (oprogramowanie typu SCADA) pozwalający zarządzać i kontrolować przepływem energii w microgrid.

EMS powinien posiadać następujące funkcje:

1. Zarządzanie przepływem energii - umożliwia kontrolowanie przepływu energii w całej infrastrukturze, dostosowując się do dynamicznych potrzeb przedsiębiorstwa.
2. Funkcja zero-export (no-export) - ogranicza moc wprowadzaną do sieci poprzez ciągły monitoring przepływu energii i wyłączanie kolejnych falowników w przypadku oddawania do sieci. Funkcjonalność realizowana jest przez system zarządzania i pomaga w minimalizowaniu kosztów i stabilizowaniu sieci energetycznej, co jest często wymagane przez Operatorów Sieci OSD.
3. Kontrola ładowania/rozładowania baterii – sterownik pozwala zarządzać różnymi scenariuszami:
 - a. Autokonsumpcja - maksymalizacja konsumpcji energii pochodzącej z własnych odnawialnych źródeł energii (OZE)
 - b. Peak Shaving - przesunięcie zużycia energii w czasie, aby uniknąć opłat za przekroczenie mocy umownej.
 - c. Time of Use - konfigurowanie kalendarza pracy baterii, aby dostosować się do taryf energetycznych lub innych wymagań.
 - d. Integracja z cenami dynamicznymi – szczytywanie cen z Towarowej Giełdy Energii – rynku dnia następnego

- e. Zasilanie rezerwowe - zapewnienie awaryjnego zasilania dla kluczowych odbiorników.
 - f. System połączony z platformami pogodowymi, co pozwala dostosować scenariusz pracy względem prognozy pogody.
 - g. System powinien być „inteligentny” tzn. posiadać algorytmy pozwalające na uczenie się profili zużycia energii co pozwoli na bardziej efektywną predykcję pracy microgrid.
4. Interfejs graficzny EMS ma zapewniać następujące funkcjonalności:
- a. Graficzna prezentacja kierunków przepływu energii w postaci tzw. „róży przepływów” ułatwiająca szybką identyfikację procesów zachodzących w systemie
 - b. Ilość energii wytworzonej przez odnawialne źródła energii (elektrownia fotowoltaiczna) w ujęciu dziennym, tygodniowym, miesięcznym, rocznym z możliwością wygenerowania raportu do pliku XLS
 - c. Ilość energii pobranej z sieci, z odnawialnych źródeł energii i magazynu energii
 - d. Stan naładowania magazynu energii
 - e. Podstawowe parametry baterii magazynu energii oraz jej pozostała żywotność
 - f. Podstawowe parametry pracy inwertera magazynu energii i inwerterów odnawialnych źródeł energii
 - g. Parametry elektryczne sieci
5. Pozostałe wymagania:
- a. Wymagania ogólne
 - Łatwość użytkowania: Interfejs powinien być intuicyjny i prosty w nawigacji, z czytelnymi oznaczeniami.
 - Responsywność: Interfejs powinien działać płynnie na różnych urządzeniach (komputery, tablety, smartfony).
 - b. Funkcjonalności
 - Monitoring: Możliwość wyświetlania aktualnego stanu magazynu energii (poziom naładowania, moc oddawana, moc ładowania).
 - Zarządzanie: Umożliwienie użytkownikom zarządzania procesem ładowania i rozładowania energii.
 - Raportowanie: Generowanie raportów dotyczących zużycia energii, efektywności systemu oraz historii operacji.
 - Powiadomienia: System powiadomień o krytycznych stanach, takich jak niski poziom energii, błędy systemowe itp.
 - Integracja z innymi systemami: Możliwość połączenia z innymi systemami, takimi jak systemy OZE (odnawialne źródła energii) czy zarządzanie budynkiem.
 - c. Bezpieczeństwo
 - Autoryzacja i uwierzytelnianie: Zapewnienie, że dostęp do systemu mają tylko uprawnione osoby.
 - Szyfrowanie danych: Ochrona danych przesyłanych pomiędzy interfejsem a serwerem.
 - Wydajność

- Czas odpowiedzi systemu: Interfejs powinien reagować na działania użytkownika w czasie nieprzekraczającym określonego limitu (np. 2 sekundy).
 - Obsługa wielu użytkowników: Interfejs powinien umożliwiać równoczesne korzystanie przez wiele osób.
- d. Kompatybilność
- Różne przeglądarki: Interfejs powinien być zgodny z głównymi przeglądarkami internetowymi (Chrome, Firefox, Safari, Edge).
 - Wersje mobilne: Dostosowanie interfejsu do urządzeń mobilnych z zachowaniem wszystkich funkcjonalności.
- e. Dokumentacja i wsparcie
- Pomoc online: Dostarczenie użytkownikom dokumentacji oraz poradników dotyczących obsługi interfejsu.
 - Wsparcie techniczne: Umożliwienie kontaktu z zespołem wsparcia technicznego w przypadku problemów z użytkowaniem.
- f. Diagnostyka
- Wszelkie dane diagnostyczne możliwe do udostępnienia po SNTP powinny być wyprowadzone do systemu diagnostycznego iCinga. Przed wdrożeniem Wykonawca dostarczy propozycje informacji i statusów przekazywanych do systemu diagnostycznego wraz z opisem protokołu komunikacji.

1.3.7 Obszary i obiekty podlegające ochronie.

Teren inwestycji nie jest objęty ochroną konserwatorską.

2. Opis zakresu i wymagań Zamawiającego w stosunku do Przedmiotu zamówienia.

2.1. Zakres opracowania projektowego:

- 1) Opracowanie koncepcji rozmieszczenia paneli PV na dachach wiat CW (akceptacja koncepcji przez Zamawiającego jest warunkiem kontynuowania prac projektowych),
- 2) opracowanie dokumentacji projektowej kompletnej we wszystkich branżach, uwzględniającej m.in.: zaprojektowanie likwidacji wszystkich ewentualnych kolizji, w tym również zakresy wynikające z wydanych przez Energa-Operator S.A. warunków przyłączenia dla instalacji PV oraz magazynu ME oraz ewentualną ingerencję w istniejący system do pracy na wysokości zabudowany na połączeniach dachowych wiat CW,
- 3) opracowanie specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych we wszystkich technicznych branżach,
- 4) przedmiary robót we wszystkich technicznych branżach,
- 5) kosztorysy inwestorskie we wszystkich technicznych branżach,
- 6) informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w oparciu o warunki określone w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- 7) uzyskanie w imieniu Zamawiającego pozwolenia na realizację robót budowlanych,
- 8) nadzór autorski podczas realizacji budowy zadania.

Projekt budowlano - wykonawczy powinien, w części rysunkowej, zawierać co najmniej:

- 1) Projekt zagospodarowania terenu,
- 2) Schemat strukturalny microgrid
- 3) Schemat ideowy każdej instalacji fotowoltaicznej,
- 4) Schemat i rysunki dla zmian projektowych w stacjach transformatorowych,
- 5) Schemat instalacji połączeń wyrównawczych,
- 6) Schemat konstrukcji wsporczej wraz ze sposobem mocowania do połaci dachów
- 7) Schemat prowadzenia instalacji po elementach konstrukcyjnych wiat CW
- 8) Rozwiązanie konstrukcyjne dla doprowadzenia okablowania instalacji PV do poziomu gruntu.

Zakres Przedmiotu Zamówienia nie obejmuje prac projektowych oraz uzgodnień wynikających z pozyskanych przez Wykonawcę Warunków Przyłączenia.

Przedmiot zamówienia powinien być wykonany zgodnie z obowiązującym prawem budowlanym w tym zwłaszcza przepisami ustawy z dnia 07.07.1994 r. – Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2024 r., poz. 752 z późn. zm.; dalej jako „Prawo budowlane”) oraz pozostałymi właściwymi rozporządzeniami i przepisami, a w szczególności:

- Ustawą z dnia 11 września 2019 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2024, poz. 1320 z późn. zm.; dalej jako „Pzp”),
- Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2022 poz. 1679) ,
- Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno – użytkowym (Dz.U. z 2021, poz. 2458).

2.2. Forma opracowania dokumentacji

Dokumentację projektową (projekty budowlane, techniczne) należy opracować w ilości niezbędnej do uzyskania pozwolenia na budowę.

Zamawiający wymaga dostarczenia w cenie oferty przez Wykonawcę dodatkowych 2-óch kompletów dokumentacji na swoje potrzeby.

Pozostałe części dokumentacji należy składać w następującej wersji i formie:

- Projekt koncepcyjny układu funkcjonalnego – 2 egzemplarze (wydruk papierowy, oraz w zapisie .pdf),
- Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót – 2 egzemplarze (wydruk papierowy, oraz w zapisie pdf),
- Przedmiar i kosztorys inwestorski robót – 2 egzemplarze (wydruk papierowy, w zapisie .pdf, oraz w programie kosztorysowym Norma).

Całość dokumentacji w wersji elektronicznej na płycie CD (*.pdf oraz rysunki w wersji edytowalnej, .dwg) - 2 egz.

Ponadto Wykonawca w cenę oferty wliczy przygotowanie egzemplarzy dokumentacji, map lub innych elementów dokumentacji potrzebnych do przeprowadzenia niezbędnych uzgodnień.

2.3. Zakres prac projektowych

Zakres prac projektowych obejmuje w szczególności:

- 1) wykonanie prac przedprojektowych takich jak: uzyskanie właściwych decyzji, zgód i uzgodnień, ekspertyz, niezbędnych do zrealizowania inwestycji, pomiary sytuacyjno-wysokościowe, inwentaryzacje w terenie sprawdzające występowanie i przebieg wszystkich mediów, wskazanych na mapie, dokonanie pomiarów i ewentualnych odkrywek niezbędnych do celów projektowych,
- 2) opracowanie koncepcji oraz dokumentacji projektowej kompletnej w zakresie wszystkich niezbędnych branż, spełniającej wymagania polskich przepisów w zakresie bezpieczeństwa pracy, warunków sanitarnych, ochrony środowiska i ochrony pożarowej oraz posiadająca wymagane uzgodnienia i zatwierdzenia,
- 3) uzyskanie wszelkich innych niezbędnych opinii, uzgodnień, ekspertyz i decyzji wymaganych w toku prowadzenia prac projektowych i zatwierdzania dokumentacji,
- 4) opracowanie niezbędnej dokumentacji do uzyskania pozwolenia na budowę oraz uzyskanie w imieniu Zamawiającego decyzji pozwolenia na budowę.

W koszcie ofertowym Wykonawca musi uwzględnić wykonanie wszelkich badań, ekspertyz i analiz niezbędnych do prawidłowego wykonania zamówienia i sporządzenia dokumentów. Wykonawca uzyska wszelkie wymagane zgodnie z prawem polskim uzgodnienia, opinie, dokumentacyjne i decyzje administracyjne niezbędne dla zaprojektowania Przedmiotu Umowy. Koszty uzyskania w/w uzgodnień itd. obciążają Wykonawcę.

Nadzór autorski

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić nadzór autorski przez uprawnionego projektanta (we wszystkich branżach).

Zakres nadzoru autorskiego obejmuje czynności wynikające z treści ustawy Prawo budowlane w szczególności w zakresie:

- a. udziału w komisjach technicznych i naradach organizowanych przez Zamawiającego;
- b. opiniowania możliwości wprowadzenia rozwiązań zamiennych;
- c. stwierdzenia w toku wykonywania robót budowlanych zgodności ich realizacji z Dokumentacją projektową we wszystkich branżach;
- d. uzgadniania wprowadzania rozwiązań zamiennych i równoważnych w stosunku do przewidzianych w Dokumentacji projektowej;
- e. wyjaśniania wątpliwości dotyczących Dokumentacji projektowej i zawartych w niej rozwiązań powstałych w toku realizacji robót budowlanych;
- f. czuwania, by zakres wprowadzonych zmian nie spowodował istotnej zmiany zatwierdzonego projektu budowlanego wymagającej uzyskania nowego pozwolenia na budowę;
- g. analizowania ewentualnych roszczeń wykonawców robót budowlanych odnoszących się do wad lub usterek dokumentacji projektowej wraz z przedkładaniem Zamawiającemu swojego stanowiska ze szczegółowym uzasadnieniem;
- h. udziału w częściowych odbiorach i odbiorze końcowym robót budowlanych i czynnościach mających na celu doprowadzenie do osiągnięcia projektowanych zdolności funkcjonalnych inwestycji w razie wystąpienia takiej potrzeby;
- i. doradztwa w innych sprawach dot. Przedmiotu Umowy.

2.4. Wymagania szczegółowe w odniesieniu do przygotowania dokumentacji projektowych.

- 1) Instalacja PV wraz z magazynem energii ME musi być zaprojektowana zgodnie z wymaganiami obowiązujących polskich przepisów, norm i instrukcji. Brak wyszczególnienia, lub ewentualna sugestia Zamawiającego, w niniejszych wymaganiach, w sprawie jakichkolwiek obowiązujących dokumentów i aktów prawnych, nie zwalnia Wykonawcy, od ich stosowania. Wykonawca bierze na siebie ryzyko ewentualnych zmian przepisów i nie będzie rościł żadnych dodatkowych opłat od Zamawiającego, w przypadku konieczności wykonania jakichkolwiek prac do czasu uzyskania pozwolenia na budowę.
- 2) Wykonawca zapewni wykonanie projektów przez projektantów posiadających odpowiednie doświadczenie zawodowe, uprawnienia budowlane i będących członkami właściwej izby samorządu zawodowego.
- 3) Wymagana jest szczegółowość na poziomie umożliwiającym ich jednoznaczną interpretację na etapie wykonywania robót budowlanych. Opracowania muszą zawierać uściślenie z Zamawiającym ostatecznych propozycji rozwiązań wyposażenia technicznego oraz instalacyjnego z podaniem parametrów technicznych i jakościowych zastosowanych urządzeń i materiałów.
- 4) Wykonawca będzie informował Zamawiającego, co 3 tygodnie, o postępach w realizacji przedmiotu umowy podczas spotkań w formie on-line.
- 5) Wykonawca uzgodni dokumentację projektową z inspektorem BHP w zakresie systemów do pracy na wysokości zabudowanych na połaciach dachowych wiat CW.
- 6) Zamawiający dokona weryfikacji dostarczonej przez Wykonawcę dokumentacji w zakresie zgodności z wymaganiami obowiązujących przepisów, z Opisem Przedmiotu Zamówienia oraz pod kątem przydatności dla celu, jakiemu ma służyć.
- 7) Wykonawca na wezwanie Zamawiającego ma obowiązek niezwłocznie usunąć wyniki w toku weryfikacji usterki dokumentacji i przedstawić ponownie do uzgodnienia.
- 8) Wykonawca, przed złożeniem wniosku o pozwolenie na budowę ma obowiązek uzyskać od Zamawiającego uzgodnienie projektu budowlanego.
- 9) W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się możliwość zastosowania w dokumentacji projektowej rozwiązań technicznych zamiennych w stosunku do przedstawionych w niniejszym OPZ, o ile realizować będą te same funkcje, pod warunkiem ich akceptacji przez Zamawiającego oraz uzyskania przez Wykonawcę wszelkich niezbędnych uzgodnień z osobami trzecimi. Zmiany takie nie będą stanowić podstawy do dodatkowego wynagrodzenia dla Wykonawcy.
- 10) W toku realizacji Przedmiotu Umowy, Wykonawca obowiązany jest informować Zamawiającego o podjętych czynnościach przesyłając, w formie elektronicznej, skany pism wystosowanych w imieniu Zamawiającego do jednostek zewnętrznych i uzyskanych odpowiedzi.

II. Część informacyjna

1. Oświadczenia Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.

Zamawiający, przed złożeniem wniosku o pozwolenie na budowę, przekaże oświadczenia o prawie dysponowania nieruchomością na cele budowlane oraz wypisy i wyrysy z rejestru ewidencji gruntów i budynków dla działek PKM wyszczególnionych w Tabeli 1.

2. Mapa do celów projektowych.

Zamawiający przekaże Wykonawcy mapy do celów projektowych dla terenów zamkniętych objętych inwestycją.

Mapy dla terenów otwartych zostaną przygotowane i przekazane, w ciągu 60 dni, po wskazaniu przez Wykonawcę zakresu opracowania map, niezbędnego do wykonania dokumentacji projektowej.

III. Załączniki:

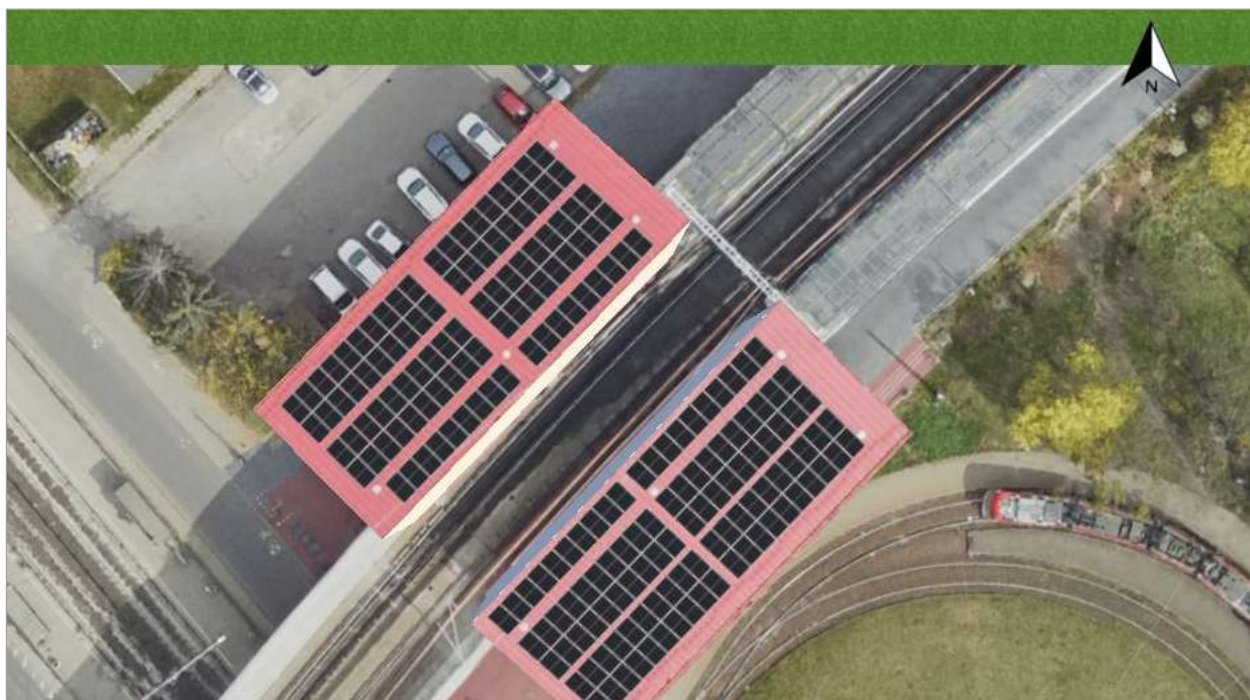
Załącznik nr 1 – Schemat elektryczny stacji transformatorowej 5ST “Kiełpinek”

Załącznik nr 2 – Warunki przyłączenia instalacji PV nr P/23/008918

Załącznik nr 3 – Analizy możliwości instalacji paneli fotowoltaicznych na połaci dachowej przystanków PKM

Załącznik nr 4 – Rzuty połaci dachowych CW z proponowanym rozmieszczeniem paneli PV

Załącznik nr 4



Rys.1 Propozycja rozmieszczenia panel PV na przystanku Gdańsk Strzyża



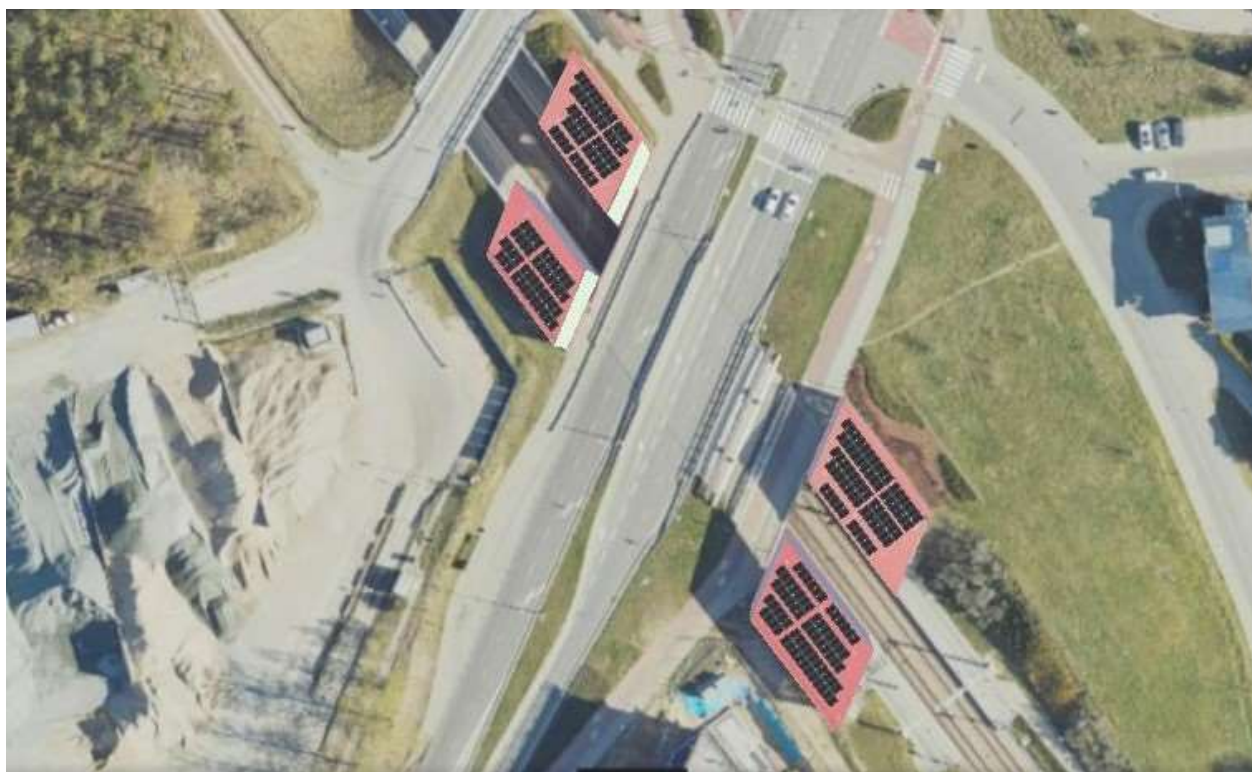
Rys. 2 Propozycja rozmieszczenia panel PV na przystanku Gdańsk Niedźwiednik



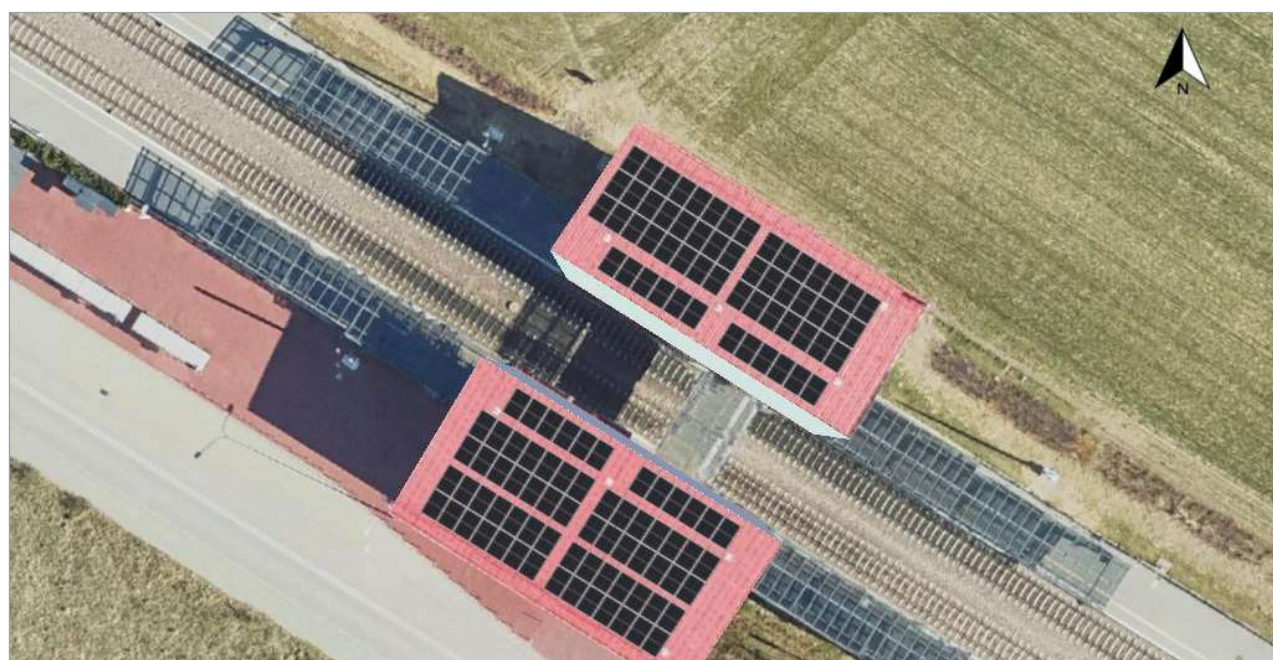
Rys. 3 Propozycja rozmieszczenia panel PV na przystanku Gdańsk Jasień



Rys. 4 Propozycja rozmieszczenia panel PV na przystanku Gdańsk Kielpienk



Rys. 5 Propozycja rozmieszczenia panel PV na przystanku Gdańsk Matarnia



Rys.6 Propozycja rozmieszczenia panel PV na przystanku Gdańsk Rębiechowo